

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-191308

(P2001-191308A)

(43)公開日 平成13年7月17日(2001.7.17)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テームト<sup>\*</sup>(参考)

B 2 7 N 3/02

B 2 7 N 3/02

D 2 B 2 6 0

B 2 9 C 47/00

B 2 9 C 47/00

4 F 2 0 7

審査請求 未請求 請求項の数4 書面 (全 3 頁)

(21)出願番号 特願2000-38845(P2000-38845)

(22)出願日 平成12年1月12日(2000.1.12)

(71)出願人 599070134

株式会社バンテクノ

兵庫県神戸市長田区平和台町1丁目5番15号

(72)発明者 北村 修史

兵庫県神戸市東灘区魚崎北町5丁目3番25号

(72)発明者 松本 雄二

大分県日田市大字有田341番地18

(72)発明者 棚町 哲二

佐賀県三養基郡基山町けやき台2丁目14番地5

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 木屑の有効利用法

(57)【要約】

【課題】 木材関連産業から発生する鋸屑および木屑を、比較的高度な前処理なしに、しかも、環境に過度の負荷を掛けないように配慮した方法で、有効利用する方法を提供する。

【解決手段】 鋸屑および木屑を破碎した木粉を熱可塑性樹脂あるいは生分解性樹脂および澱粉とともに、直接押出機に供給し、水を注入し、その蒸気圧により高倍率に発泡した成形体を得る。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 木材の粉末を澱粉および合成樹脂と混合し、水を加えて押出機により押出発泡させることにより得られた発泡体およびその製法。

【請求項2】 木材の粉末を合成樹脂と混合し、水を加えて押出機により押出発泡させることにより得られた発泡体およびその製法。

【請求項3】 木材の粉末を澱粉および生分解性樹脂と混合し、水を加えて押出機により押出発泡させることにより得られた発泡体およびその製法。

【請求項4】 木材の粉末を生分解性樹脂と混合し、水を加えて押出機により押出発泡させることにより得られた発泡体およびその製法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、木材を加工あるいは利用する産業から排出される鋸屑および不要になった木材の有効利用方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、木を板状等に1次加工する製材業あるいはそれらの木や板材を使用して家や家具等を作る製造業等から、大量の鋸屑や木屑が発生している。これらの鋸屑や木屑は、一部は合成樹脂と混合し木質調の樹脂成形品や合板に加工して利用されている。

【0003】また、一部は畜舎の敷き材としても利用されているが、これらの有効利用されている量は僅かであり、大部分は産業廃棄物となっている。

【0004】これまでの有効利用方法の中に、前記のように合成樹脂と混合して樹脂成形品を作る方法があるが、それらは殆ど圧縮成形や射出成形で成形品を得ている。

【0005】例えば、特開平6-270110は木粉と熱可塑性樹脂分との混合物を高周波誘電加熱した後、型内に入れ圧縮加熱成形して樹脂成形品を得ている。また、特開平7-9467は木粉と熱可塑性樹脂粉体とを混合し、ホットプレスによりこれらの複合体を得ている。

【0006】更に、特開平9-238767および特開平9-241517は木粉等の木質材料を熱可塑性樹脂とともに熔融混練し、家具や建築用材料を得ている。また、特開平11-21396は木粉、籾殻等をポリオレフィンエラストマーの酸変性物に配合し、射出成形により成形物を得ている。

【0007】特開平6-254816および特開平7-276320は木粉をアリル化した後、加熱加圧成形により木材代替品を得ている。

【0008】特開平9-300423および特開平10-309707は合成樹脂に木粉および発泡剤を混合し、押出成形等により発泡体を得ている。しかし、これらはいずれも化学発泡剤を用いたもので、発泡度合いは

2〜5倍程度の所謂低発泡といわれる発泡体である。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、木粉や木屑を有効利用する方法はいろいろ考案されている。しかし、樹脂と混ぜて圧縮成形したり、射出成形したりする場合、製品の品質を確保するためには、木粉を十分乾燥させて使用するか、成形する前に木粉と樹脂との混合物から水分を除去する必要がある。

【0010】本発明は、これらの点に着目し、木粉や木屑を特に乾燥設備を使用することなく、自然乾燥した状態で樹脂と混合し、有効利用する方法を提供するものである。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、木粉および木屑を合成樹脂あるいは生分解性樹脂のどちらか一方あるいは両方と混合し、あるいはこれらに澱粉を加え、これらの混合物を発泡させることにより高発泡倍率の発泡体を得る方法を見出した。

【0012】ここで使用する木粉および木屑は、木の種類は問わないが、木屑は予め粉碎し粉末と成し、その大きさは直径0.5mm以下が望ましい。木粉の水分含有率は特に問題ではなく、自然乾燥状態のものであれば良い。

【0013】合成樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリビニルアルコール等の熱可塑性樹脂が使用できる。また、生分解性樹脂としては、ポリブチレンサクシネート、ポリブチレンサクシネートアジペート、ポリ乳酸等が使用できる。

【0014】本発明には水を発泡剤として用いる。本発明の発泡体の製造方法は、押し成形法である。木粉および合成樹脂あるいは生分解性樹脂および澱粉および水を、押出機に直接供給し、押出機内で熔融混練し、発泡成形することが出来る。

【0015】本発明において使用する樹脂として、前記したようにポリエチレン、ポリプロピレン等の合成樹脂をも使用できるが、生分解性樹脂を使用した場合、出来た発泡体は当然ではあるが、木粉と生分解性樹脂とから成るあるいはこれらに澱粉を加えた3成分から成る生分解性発泡体である。

【0016】即ち、環境に優しい発泡体であると言える。また、ここで得られた発泡体は、樹脂として合成樹脂を使用して得られた発泡体を含めて、緩衝材および断熱材として使用することが出来ることがわかった。

## 【0017】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態を、実施例に基づき説明する。

## 【0018】

【実施例1】製材所において発生した鋸屑を凌廣工業製粉碎機を使用して粉碎し、平均粒子径約0.3mmの木粉を得た。この木粉100重量部にコーンスターチ50

重量部を混合し、これを第1原料とした。ポリプロピレン粉末を第2原料とした。

【0019】(株)日本製鋼所製2軸押出機TEX69 FCT-21AWを使用し、上記第1原料65重量部と第2原料35重量部とを供給した。本押出機にはシリンダー内に水を注入するポンプが設置されており、このポンプを使用して、10重量部の水を注入した。

【0020】シリンダー先端温度165℃、ダイ温度170℃、スクリー回転数280rpmで押出し、断面の厚さ35mm、幅50mmの直方体状の発泡体を得た。得られた発泡体は気温24℃、相対湿度65%下で密度0.04g/cm<sup>3</sup>であった。また、この発泡体はゴム様のクッション性を示した。

【0021】

【実施例2】製材所において発生した鋸屑および1辺が5～10cm程度の大きさの木屑を、凌廣工業製粉碎機を使用し粉碎し、平均粒子径約0.3mmの木粉を得た。この木粉100重量部にワキシコーンスターチ1

00重量部を混合しこれを第1原料とした。ポリブチレンサクシネートを第2原料とした。

【0022】(株)日本製鋼所製2軸押出機TEX69 FCT-21AWを使用し、上記第1原料65重量部と第2原料35重量部とを供給した。本押出機にはシリンダー内に水を注入するポンプが設置されており、このポンプを使用して、10重量部の水を注入した。

【0023】シリンダー先端温度130℃、ダイ温度130℃、スクリー回転数230rpmで押出し、直径2.5mm穴から出てきた発泡体を直ちにカットし、断面の直径約20mm、長さ約50mmの円筒状の発泡体を得た。得られた発泡体は気温24℃、相対湿度65%下で密度0.045g/cm<sup>3</sup>であった。また、この発泡体はゴム様のクッション性を示した。

【0024】

【発明の効果】従来付加価値が低く、産業廃棄物になることが多かった鋸屑や木屑を、高度な前処理することなく、有効利用することが出来る。

フロントページの続き

Fターム(参考) 2B260 AA02 AA09 AA20 BA01 BA02  
BA15 BA18 CB01 CD16 DA01  
DA13 EA13 EB02 EB09 EB12  
4F207 AA01 AA04 AA11 AA24 AB02  
AC04 AG02 AG20 AH46 AH51  
KA01 KA11 KK13